



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **17303** (13) **U**
(51) МПК (2006)
G08G 1/07МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ**ОПИС****ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**видається під
відповідальність
власника
патенту**(54) СПОСІБ ТЕСТУВАННЯ ФОТОМЕТРИЧНИХ ПАРАМЕТРІВ СВІТЛОФОРІВ**

1

(21) u200603614

(22) 03.04.2006

(24) 15.09.2006

(46) 15.09.2006, Бюл. № 9, 2006 р.

(72) Щуренко Юрій Олександрович

(73) Щуренко Юрій Олександрович

(57) Спосіб тестування фотометричних параметрів світлофорів згідно з вимогами стандартів, з порівнянням яскравості світловипромінюючої поверхні на лампах та на світлодіодах, за допомогою люксметра, який **відрізняється** тим, що яскравість поверхні світлофора на світлодіодах обчислюють за формулою:

2

$$L_{\text{сд}} = N \times E_{\text{сд}} \times R^2 / S_{\text{сф}},$$

де N - кількість світлодіодів на світловипромінюючій поверхні світлофора;

$E_{\text{сд}}$ - освітленість, зареєстрована люксметром від одного світлодіода;

R - відстань між світловипромінюючою поверхнею світлофора та робочою поверхнею люксметра;

$S_{\text{сф}}$ - площа світловипромінюючої поверхні світлофора,

при цьому, якщо виконується співвідношення $5600 \text{ кд/м}^2 \leq L_{\text{сд}} \leq 35350 \text{ кд/м}^2$, то тестування фотометричних параметрів згідно з вимогами стандартів є позитивним.

Корисна модель відноситься до способів тестування параметрів світлофорів, зокрема до тестування фотометричних параметрів світлофорів на світлодіодах.

Відомий спосіб тестування фотометричних параметрів ДСТУ 4092-2002 лампових світлофорів, які ґрунтуються на вимірюванні сили світла світлофора. Цей спосіб дозволяє тестувати силу світла всіх лампових світлофорів, але не описує шлях тестування фотометричних параметрів світлофорів на світлодіодах. Вважаючи на те, що лампові світлофори є точкове джерело світла, то цей спосіб єдино вірний, але для групи точкових джерел світла цей спосіб застосовуватися не може. А тому для тестування фотометричних параметрів світлофорів на світлодіодах спосіб на основі вимірювання сили світла не може бути достовірним.

Найбільш близьким до запропонованої корисної моделі по технічній сутності та результату є спосіб вимірювання фотометричних параметрів світлофорів запропонований у заявці на корисну модель №u200601192, де зроблена спроба описати фотометричне тестування світлофорів на світлодіодах шляхом порівняння яскравості поверхні лампового світлофора з яскравістю поверхні світлофора на світлодіодах. При цьому яскравість світловипромінюючих поверхонь пропонується вимірювати за допомогою спеціального приладу - яркоміра.

В основу корисної моделі поставлена задача розробити спосіб тестування фотометричних параметрів світлофорів на світлодіодах за допомогою люксметра.

Поставлена задача вирішується таким чином, що яскравість поверхні світлофора на світлодіодах обчислюється за формулою:

$$L_{\text{сд}} = N \times E_{\text{сд}} \times R^2 / S_{\text{сф}}, \quad (1)$$

де N - кількість світлодіодів на світловипромінюючій поверхні світлофора,

$E_{\text{сд}}$ - освітленість зареєстрована люксметром від одного світлодіода,

R - відстань між світловипромінюючою поверхнею світлофора та робочою поверхнею люксметра,

$S_{\text{сф}}$ - площа світловипромінюючої поверхні світлофора, якщо виконується співвідношення

$$4250 \text{ кд/м}^2 \leq L_{\text{сд}} \leq 35350 \text{ кд/м}^2 \quad (2),$$

то тестування фотометричних параметрів згідно ДСТУ є позитивним.

У цій нерівності: значення 4250 кд/м^2 співвідноситься до мінімальної сили світла рівною 300кд для світлофора діаметром 300мм, а значення 35350 кд/м^2 співвідноситься до максимальної сили світла рівною 2500кд для будь якого світлофора згідно [2].

Практична реалізація способу відбувається наступним чином:

1. За допомогою діафрагми встановленої на оптичній осі між робочими поверхнями світлофора

(19) **UA** (11) **17303** (13) **U**

та люксметра виділяється світловипромінювання одного світлодіода.

2. Це випромінювання реєструється люксометром у вигляді освітлення Есд.

3. За допомогою штангенциркуля вимірюється площа світловипромінюючої поверхні світлофора.

4. Якщо яскравість всіх світлодіодів поверхні однакова, то по формулі (1) обчислюється яскравість всієї світловипромінюючої поверхні світлофора.

5. Перевіряється співвідношення (2), якщо воно виконується, то тестування фотометричних параметрів згідно стандартів є позитивним.

Таким чином, використання способу тестування фотометричних параметрів дозволяє тестувати світлофори на основі світлодіодів, що в свою чергу дає можливість проводити повноцінне їх випробування.

Все це забезпечує технічний ефект його використання.

Джерела інформації:

1. ДСТУ 4092-2002 «Світлофори дорожні. Загальні технічні вимоги, правила застосування та вимоги безпеки».

2. ГОСТ Р 52282-2004 «Светофоры дорожные. Типы и основные параметры. Общие технические требования. Методы испытаний».